

屋久島西部地域におけるヤクシカ管理実施計画（修正案）について

1. 西部地域の現状

- ・屋久島の西部地域は、海岸部から高標高域まで自然植生が垂直的に連続して分布し、世界自然遺産のOUV（顕著な普遍的価値）を象徴する場所である。国立公園特別保護地区（自然公園法）や特別天然記念物（文化財保護法）、森林生態系保護地域保存地区に指定・設定され、県道の山側（以下、道上）は主に国有林、海側（以下、道下）は主に県有林である。
- ・主に道下では、昭和 40 年以前より一時居住を伴う炭焼きやパルプチップ生産等のための伐採・植栽等が行われた後放置された箇所が多く、それらの地域には二次林が形成されている。道上の国有林には、同様の二次林も見られるが、基本的には施業履歴のない 150 年生以上の照葉樹林が広がっている。
- ・ヤクシカが高密度で生息している。また、行動圏が狭く、メスは特に狭い。
- ・西部地域の中でも、特に県道周辺から道下は、林床植生の被度が低く、落葉層が貧弱で木本の根が露出している。また、シカの不嗜好植物が目立っているか、それ以外の植物が極めて少なく小型化が見られ、低木や萌芽枝も少ないといった状況にある。さらに、林床植生の劣化や多数確認されるシカ道により、土砂流出の発生が懸念される。道上の国有林では、標高毎の植生モニタリングによると不嗜好植物が増加傾向である一方、高木層となる稚樹が少ない。
- ・現在は、生態系管理の一環としてシカ防除柵を一部に設置し物理的防除による対策が行われている一方で、個体数調整等の管理捕獲は導入されていない。
- ・道下におけるシカ防除柵設置後、3 年目頃から柵内の草本や低木の成長が確認されたことから、シカの採食圧が林床植生の劣化や低木の少なさの要因と考えられる。柵により林床植生や低木の生長が見込めるが、柵内はシカ 0 頭の異常空間であるため、柵設置だけでは西部地域の顕著な普遍的価値である生態系の保全はできない。
- ・そのため、世界遺産地域の OUV（顕著な普遍的価値）である西部地域の生態系や景観を適切に保全し、後世に引き継ぐためには、柵の設置による植生保護だけでなく、個体数管理を含めた総合的なヤクシカ対策を講じていくことが必要である。
- ・一方で、西部地域では、古くから研究者によるヤクシマザルの行動生態等の研究が行われているほか、野生のヤクシマザルやヤクシカを近距離で観察できる国内でも稀有な環境が育まれていることから、現在では、観光客による野生動物観察等の利用も見られる。このため、一部の研究者や地元関係者の中には、ヤクシカの捕獲はせずに、生態系の推移を見守るべきという考えも存在する。

2. 経緯

	各種モニタリングを継続実施
平成 21 年度～	捕獲体制・手法等の検討を継続実施
平成 22 年度	屋久島世界遺産地域科学委員会、ヤクシカWG設置
平成 25 年度	(環境省) 植生保護柵設置検討 (西部には H25・26 設置)
平成 26 年度	「屋久島地域ヤクシカ管理計画 (九州地方環境事務所、九州森林管理局、鹿児島県、屋久島町)」策定 捕獲方法検討のためのエサの嗜好性試験実施 (西部地域ほか)
平成 27 年度	「第二種特定鳥獣管理計画」策定 捕獲方法検討のための林道等の環境調査実施 (西部地域ほか)
平成 28 年度	「第二種特定鳥獣管理計画」計画期間更新・一部改訂 <u>西部地域における捕獲手法等の検討</u> ・ 囲い罠 1 基 (捕獲できない構造・川原) によるヤクシカの誘引試験実施。囲い罠の規模、誘引時間、手法上の留意事項等を検討
平成 29 年度	計画捕獲として <u>西部地域におけるヤクシカ密度操作実験の検討</u> ・ 現地検討会実施、実施計画 (案) 作成
平成 30 年度	<u>西部地域における密度操作実験計画について、ヤクシカWGにおいて意見聴取</u>
令和元年度	<u>西部地域におけるヤクシカ密度操作実験の再検討</u> ・ 現地検討会実施、実施計画 (修正案) 作成 <u>西部地域におけるヤクシカ管理実施計画について、ヤクシカWGにおいて意見聴取</u>

3. 西部地域におけるヤクシカ管理実施計画 (再修正案)

3.1. 目的

西部地域は、ヤクシカが高密度に生息しており、島内全域の中でも高密度の生息状況にある。また、既存の調査結果から、植物種数や植被率の減少や土壌流出、森林更新への影響などが指摘され、屋久島国立公園及び世界自然遺産としての価値※が損なわれることが懸念されており、その価値を保全するためには、ヤクシカの個体数管理が必要である。一方で、一部の研究者や地元関係者の中には、西部地域が野生動物の研究フィールドとして活用されてきた歴史等を踏まえて、ヤクシカの捕獲はせずに生態系の推移を見守るべきという異なる考えもある。

以上のことから、異なる多様な考えを尊重して、西部地域をゾーニングし、一部のみにヤクシカの個体数調整を導入し、その管理を行うことで、屋久島の世界遺産地域で唯一残された海岸部から高標高域まで連続した植生の垂直分布の保全を図ることを目的とする。

なお、本計画は、「第二種特定鳥獣 (ヤクシカ) 管理計画」の『計画捕獲に関する実施計画』、及び「屋久島生態系維持回復事業計画」の『実施計画』として位置づける。

※IUCN 評価より抜粋

屋久島には他地域でほとんど失われてきた暖温帯地域の原生林が特異に残存

この森林帯は、海岸線に沿った広葉樹林、これに続く中標高の温帯針葉樹林、さらに中央部の冷帯のササ原にまで標高により連続して広がっている

3.2. 方針

- ・科学的知見に基づく順応的管理を前提として、西部地域をゾーニングし、モニタリング等を実施しながら行う。
- ・これまでヤクシカ WG、関係機関、有識者・地元関係者等による現地検討会等で、西部地域における計画捕獲導入の是非や体制・手法等について議論されてきており、立場の相違・考えの相違等が明らかになっていることから、引き続き、本計画の目的や意義などの普及啓発に努め、地域住民や観光業、研究者らに対する理解促進を図りつつ実施する。

3.3. 対象地域

(1) 対象地の概要

対象地域は、永田灯台南側付近から瀬切川左岸までの国割岳西側斜面とする。対象地域は、ほぼ世界自然遺産地域及び国立公園特別保護地区、第二種特別地域、特別天然記念物、森林生態系保護地域保存地区に指定されているが、一部国立公園区域外を含む。また、道下は主に県有地、道上は主に国有林である。この地域は、ヤクシカ管理に用いている河川界区分 7・8 の一部である。ヤクシカの個体数推定（令和元年、屋久島世界遺産地域科学委員会資料）によると、河川界区分 7 全体で 1280～1980 頭、河川界区 8 全体で 1970～2900 頭の推定生息数である。

(2) 地域区分

本計画では、対象地域を下記のように 3 種類の区域に区分する(図 1)。

・個体数管理区－瀬切川右岸

一瀬切川右岸は、沢環境を基盤として、世界遺産の価値を担う多様な植生の回復が期待できるとともに、ヤクシカの個体数密度の高い保護地域の外縁部に位置することから、ヤクシカの全島的な個体数管理にあたって、保護地域外への個体の流出防止の観点から重要な位置づけにあることを踏まえ、ヤクシカの個体数管理区に設定する。

・対照区－半山、永田

一 個体数管理区から可能な限り距離をとった対照区として設定

・隣接区－川原、瀬切左岸

一 個体数管理の影響を受ける可能性のあるバッファードとして隣接区に設定

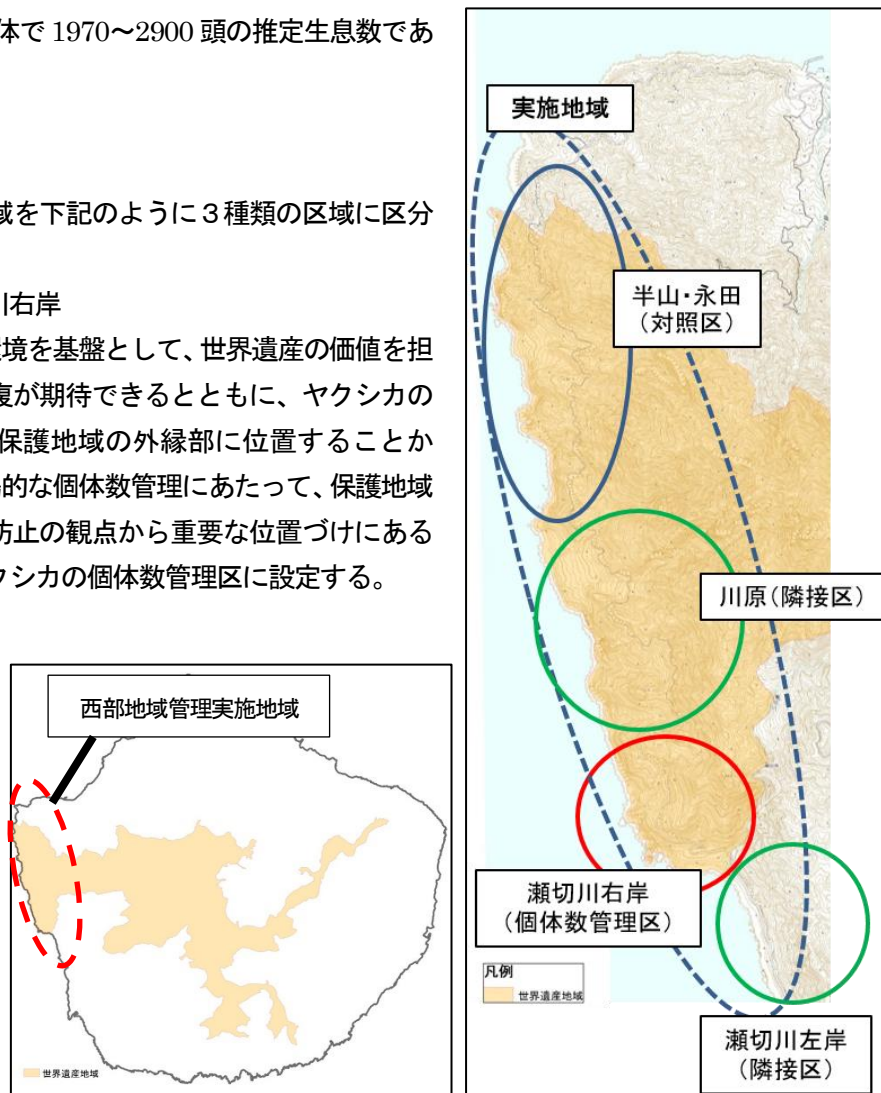


図 1 対象地域及びゾーニング

3.4. 実施スケジュール

森林調査の 1 期間を目安に、5 年間を目安に実施する。

個体数調整は初年度より実施し、観光シーズンを避けた 12 月から 3 月に実施するが、捕獲手法などとの調整から適正時期を検討する。

3.5. 実施体制

関係機関の協力の下、環境省が主体となって本計画に係る個体数調整や各種モニタリング、評価、周知などを行う。

評価にあたっては、関係機関が世界遺産管理のために既に実施している各種モニタリングとの連携を行う。

環境省	: 個体数調整、モニタリングの実施、評価など
鹿児島県	: モニタリング結果の共有、県有林の使用許可、捕獲の許可など
九州森林管理局	: モニタリング結果の共有、入林許可など
屋久島町	: 周知、捕獲個体の埋設許可など

3.6. 西部地域の管理目標

本計画は、屋久島の世界遺産地域で唯一残された海岸部から高標高域まで連続した植生の垂直分布の保全を図ることを目的としている。西部地域の管理目標は、屋久島全島を対象として設定された森林生態系管理目標の以下 4 項目を準用する。

- ① 屋久島の多雨環境を反映したシダ植物の林床被度の回復
【指標】 植生保護柵外のシダ植物の被度を柵内の被度の 50%を目安として回復させる。
- ② 屋久島世界自然遺産の顕著な普遍的価値である植生垂直分布の多様性の回復
【指標】 各標高帯において 2000 年代の植生種数に回復させる。
- ③ ヤクシカの嗜好性植物種の更新
【指標】 ヤクシカの嗜好性植物種の確認種数、被度を過年度から回復または維持増加させる。
- ④ 絶滅のおそれのある固有植物種等の保全
【指標】 既往調査地において絶滅のおそれのある固有植物種等の生育確認箇所数・生育個体数を過年度から維持増加させる。

これらの目標を踏まえて、順応的管理を前提として各種モニタリングや評価を行いながら、西部地域におけるヤクシカの目標捕獲頭数、実施計画の継続等を判断する。

なお、上位計画の第二種特定鳥獣（ヤクシカ）管理計画の世界自然遺産地域における管理目標は、「生態系被害やヤクシカの生息状況をモニタリングし、適正なヤクシカの生息密度を検討しながら、生物間相互作用のバランスがとれた生態系の状態にすることとする。」、屋久島生態系維持回復事業計画の事業の目標は、「ヤクシカの生息状況や植生等の被害状況・回復状況をモニタリングしながらその結果に応じて個体群管理や被害防除等の対策を進めることにより、ヤクシカ個体群の維持にも配慮しつつ、絶滅の恐れのある種等を含む多様な植生及び森林等の更新の維持又は回復を図ることを目標とする。」とされている。

3.7. ヤクシカ管理の方策

西部地域においては、植生保護柵の設置による植生保護を図っているが、限定的な範囲にとどまって

おり、柵外における土壌流出や植生衰退等が確認されている。そのため、植生保護柵の設置だけでなく、森林生態系の保全を目的として、ヤクシカの個体数調整を実施する。

(1) 捕獲目標頭数

個体数管理区の目標とするヤクシカの生息密度は、16～20 頭/km²とする（石田ら 2012、Koda et al 2011）。そのため、本管理区周辺の令和元年時の推定生息密度が、50 頭/km²前後であることを踏まえ、捕獲初年度は 20 頭を捕獲目標とする。この数値は、個体数の移出入を考慮せず、経年捕獲による捕獲効率の低下を考慮し、5 年間で目標生息密度を達成することを前提に算出した※。

ただし、次年度以降はモニタリング結果を踏まえ、他地域からの個体群の流入が発生する可能性も考慮した上で、捕獲目標数を決定する。

※増加率は、5 年間一定値 1.16（環境省 2018）と仮定した。

<参考資料>

- ・石田弘明・服部保・黒田有寿茂・橋本佳延・岩切康二. 2012. 屋久島低地部の照葉二次林に対するヤクシカの影響とその樹林の自然性評価. 植生学会誌 29, 49-72.
- ・Ryosuke KODA, Noboru FUJITA. Is deer herbivory directly proportional to deer population density? Comparison of deer feeding frequencies among six forests with different deer density. Forest Ecology and Management. Volume 262, Issue 3, 1 August 2011, Pages 432-439.
- ・環境省「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について（平成 30 年度）」, 2018 年 10 月 3 日更新

(2) 捕獲手法

過年度からの検討を踏まえ、高い捕獲効率の継続や警戒心の強いシカの出現予防、アニマルウェルフェア等を実現するための科学的配慮を行いつつ、複数の手法を組み合わせることで実施し、継続的な捕獲を行う。以下の(i)～(iv)の手法を基本とするが、捕獲状況や個体群の状況、その他条件の変化等に応じて、他の手法の導入も検討する。また、各手法に合わせた安全管理を実施する。銃器使用に対する安全確保が困難と判断された場合、銃器を用いない方法により、個体数調整を実施する。

なお、本計画開始後、捕獲効率の低下など、手法によっては課題が顕著になることが予想される。そのため、順応的管理を前提として各種モニタリングや評価を行いながら、適切な手法を選択し、かつ手順などの改善を図る。

(i) 大型囲い罠

高さ約 2m、周囲長 50～100m 程度の囲い罠を検討箇所に設置し（図 2）、給餌による誘引を行う。

囲い罠は、立木を利用して設置し、設置労力や周辺環境への影響を抑える。加えて、囲い罠外部のシカの学習防止のために、囲い罠内部が確認できないように遮光シートなどでフェンスを覆う。

捕獲には、自動捕獲装置などの効率化装置を用いて、囲い罠入り口の開閉を管理することを検討する。

誘引には、ヤクシカを対象とした誘引が可能なアルファルファペレットを使用し、毎日、同時時間帯に給餌を行う。加えて、誘引状況を把握するため、囲い罠周辺に複数台のセンサーカメラを設置する。

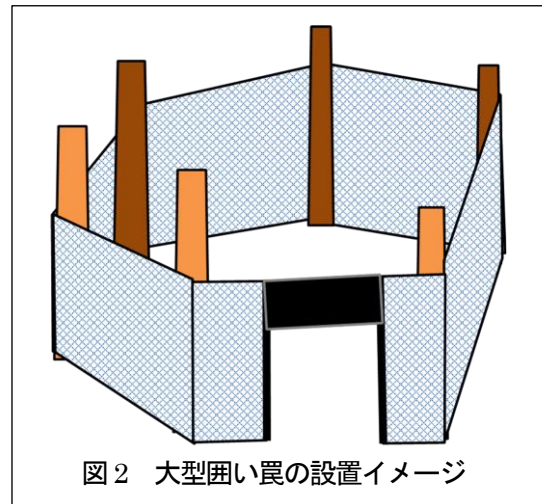


図 2 大型囲い罠の設置イメージ

(ii) 小型囲い罠

平成 28 年度の誘引実験で利用した 3m×3m の囲い罠を拡大し、5m×5m の囲い罠を個体数管理区に複数設置する（図 3）。(1) と同様の手法で、誘引を実施する。また、小型囲い罠も同様に、自動捕獲装置を導入し、捕獲作業を効率化する。複数回捕獲を実施後、場所を移動して再度捕獲を行い、捕獲効率の低下を防ぐ。



図 3 小型囲い罠の設置イメージ

<参考>

平成 28 年度、川原地域において 3m×3m の小型囲い罠を用いた誘引試験を実施しており、囲い罠内に最大 6 頭誘引されたことから、西部地域における個体数管理の手法として囲い罠は有効と考えられるが、規模の検討等の課題が残っている。

(iii) 狙撃（待ち伏せ型狙撃）

平成 29～令和元年度、林道での誘引による流し猟式シャープシューティング体制による試験捕獲を実施し、屋久島でのシャープシューティング体制の構築を図ってきた。本計画においても、シャープシューティング体制を導入し、誘引による待ち伏せ型狙撃による個体数調整を行うことで、アニマルウェルフェアに配慮することや学習されたシカの発生防止に努める。

実施場所は、林内、林道沿いを想定しており、狙撃箇所付近で誘引を行いながら、群れ全体での捕獲を目指す。誘引作業は、狙撃適地（安全管理が可能な場所など）で行う。捕獲は、メス個体を優先的な捕獲対象として実施する。実施時間帯は、日の出直後や日没前の時間帯を想定している。

銃器の使用に際しては、通行制限や安全管理者の配置などを行い、入域を制限して実施する。

(iv) 狙撃（忍び猟）

林内をシカの痕跡などを頼りに移動しながら、シカを狙撃する。(3)と同様に、シャープシューティ

ング体制に基づいて、安全管理を行いながら実施する。

(3) 捕獲個体の処理

原則として、国立公園区域外に搬出の上、埋設処理とする。ただし、指定管理鳥獣捕獲等計画として特に効果的と認められる場合には放置する。

なお、罠い罠での捕獲個体は、生体で保定し、獣肉処理加工場への搬入をすることも検討する。また、銃による捕獲個体についても、運搬する可能性について検討する。

(4) 個体数管理の実施継続の判断

各種モニタリング結果より、個体数調整の効果が明らかで無いと判断された場合、個体数管理を中止する。ただし、各種モニタリングの継続の判断は、別途行う。

3.8. モニタリング

(1) 糞塊・糞粒法による生息密度調査（既存モニタリング）

過年度より実施されている糞塊・糞粒法による生息密度調査によって生息密度を把握することにより、個体数管理の効果を検証し、目標捕獲数を設定する。

(2) 自動撮影カメラによる生息分布及び活動性・性比調査（新規モニタリング）

自動撮影カメラを概ね等間隔で広範囲に設置して撮影頻度などを把握することにより、本計画の個体数管理の効果を検証する。なお、撮影設定やカメラ設置箇所、撮影箇所、時期・期間等は、作業効率等を考慮し、適宜修正する。

(3) 植生調査（新規・既存モニタリング）

過年度より各関係機関によって実施されている森林環境調査や植生調査を活用して、個体数管理の効果をモニタリングする。また、個体数管理区付近において新たに植生保護柵や実生・林床植生を対象とした調査プロットを設置し、植生をモニタリングする。

(4) 被害ライン調査（関係機関による既存モニタリング）

過年度より実施されている被害ライン調査の結果より、個体数管理の効果を検証する。

(5) その他

西部地域全体及び個体数管理区周辺でのモニタリングが実施、予定されており、個体数管理の影響を評価できると考える。

現在、計画しているモニタリングで不足している点、もしくは重複し不必要と判断される点については、必要に応じて追加及び削除を行う。

また、西部地域では、過去の薪炭や樟脳採取などの人為的利用による植生への影響も見られるため、考慮が必要である。

4. 西部地域におけるヤクシカ管理実施計画に関する課題等

4.1. 関係機関との連携

モニタリングや個体数調整について、各関係機関と連携し、実施する。モニタリングについては、各項目で実施機関が異なるため、実施の有無や時期、結果の共有方法について関係機関と調整を行う。

4.2. 島民及び観光客への普及啓発・配慮

西部地域は、世界遺産地域内の照葉樹林の散策やドライブ、野生のヤクシマザルやヤクシカの観察を目的に、多くの観光客が訪れる地域であることに留意し、島民や観光客に対して、個体数管理に関する理解促進に努め、ヤクシカと生態系との関係について普及啓発を継続して実施する。

4.3. 研究活動との調整

西部地域は、多くの研究者に調査フィールドとして利用されていることを尊重し、本計画の実施状況に係る情報を共有するとともに、研究への影響が可能な限り低減できるように、必要な調整を行う。